

Japanese Utility Mode Publication No. HEI -1-40363

Published: December 4, 1989
Laid-Open: January 7, 1987 under No. SHO-62-844
Filed: June 19, 1985 under No. SHO-60-92866
Inventor: Shuichi Saito
Applicant: Daido Kogyo Co., Ltd.
Title: NOISE PREVENTIVE ROLLER CHAIN

ABSTRACT

A noise preventive roller chain comprising a plurality of p in links (2) each having opposed ends interconnected by means of a pin (3), a plurality of roller links (5) each having opposed ends interconnected by means of a bush (6), and a roller member (7a) and an elastic ring (9) both provided on the bush, the pin links and roller links being alternately interconnected in a endless fashion by fitting the pins into the bushes. The elastic ring supports the roller member rotatably on the bush between the roller links. The elastic ring supports the roller member rotatably on the bush between the roller links. The elastic ring has a generally rectangular cross section and a outer diameter larger than an outer diameter of the roller member so that upon meshing engagement of the roller chain with an associated sprocket, the elastic member is brought into initial contact with the sprocket. Further, the elastic ring has a recess (9a) provided on at least one of inner and outer sides thereof for oil storage.

US946

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公告

⑫ 実用新案公報(Y2)

平1-40363

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公告 平成1年(1989)12月4日

F 16 G 13/06
13/02

C-6718-3 J
E-6718-3 J

(全4頁)

⑮ 考案の名称 騒音防止ローラチェーン

⑯ 実 願 昭60-92866

⑰ 公 開 昭62-844

⑱ 出 願 昭60(1985)6月19日

⑲ 昭62(1987)1月7日

⑳ 考 案 者 斎 藤 修 一 福井県鯖江市五郎丸町11-24

㉑ 出 願 人 大同工業株式会社 石川県加賀市熊坂町イ197番地

㉒ 代 理 人 弁理士 近島 一夫

審 査 官 木 村 良 雄

1

㉓ 実用新案登録請求の範囲

ピンリンクプレートの両端をピンで連結・固定したピンリンクと、ローラリンクプレートの両端部をブッシュで連結・固定し、更に該ブッシュにローラ体及び弾性リングを並設して遊嵌したローラリンクよりなり、これら両リンクをブッシュにピンを嵌挿することにより交互に連結して無端状に構成した騒音防止ローラチェーンにおいて、

前記弾性リングが断面略々矩形状からなり、かつローラチェーンがスプロケットと噛合する際に最初に当接するように前記弾性リングの外径を前記ローラ体の外径より大きく構成し、更に該弾性リングにおける側面及び内周面の少なくとも一方に、油溜りとなる凹部を形成したことを特徴とする騒音防止ローラチェーン。

考案の詳細な説明

(イ) 産業上の利用分野

本考案は、チェーンがスプロケットと噛合する際に発生する騒音を緩和した騒音防止ローラチェーン、特にオートバイの駆動用チェーンに用いるに適した騒音防止ローラチェーンに関する。

(ロ) 従来の技術

一般に、ローラチェーンは、チェーンのローラがスプロケットの歯に噛合する際、ローラがある速度をもって歯に衝突することに基づき、歯とローラとの間、及びローラとブッシュの間で金属同士の衝突が生じ、これに起因して、ローラが弾性振動を起こすと共に、ローラとブッシュの間にある流体が急速に片側に寄せられ、従って該部分の

2

流体が急激に移動又は排出されることが相俟つて、騒音が発生される。

そこで、実開昭57-182651号公報に示されるように、ローラを分割すると共に、該分割したローラ体の間に位置してブッシュに弾性リングを嵌挿し、更に該弾性リングの外径をローラ体の外径より僅かに大きく構成して、チェーンがスプロケットに噛合う際、まず最初に該弾性リングをスプロケットの歯に衝接し、該リングの弾性変形により騒音の発生を緩和した騒音防止ローラチェーンが案出されている。

い) 考案が解決しようとする問題点

ところで、上述騒音防止ローラチェーンは、弾性リングとローラ体が直接接触しており、径の相違に基づき、スプロケットと噛合する度に弾性リングとローラ体は相対回転するが、弾性リング側面は該潤滑油を介さない直接摺接に基づき、比較的早期に摩耗してしまう虞れがあり、また同様に、弾性リングとブッシュの間にも、弾性リングが最初に噛合する関係上、ローラ体方向に潤滑油が逃げて略々直接接触状態で回転し、弾性リング内周面も比較的早期に摩耗してしまう。更に、弾性リングの摩耗の進行により、隙間の増大に起因するローラとブッシュとの間に封入した潤滑油量の不足、更には潤滑油の洩れによる潤滑油の涸渇を招き、該潤滑油の不足又は涸渇は、スプロケットに噛合する際に潤滑油による緩衝作用をなくして、騒音防止の実現を損う虞れがある。

い) 問題を解決するための手段

3

本考案は、上述問題点を解決することを目的とするものであつて、例えば第1図及び第2図に示すように、弾性リング9が断面略々矩形状からなり、かつローラチェーン1がスプロケットと噛合する際に最初に当接するように前記弾性リングの外径を前記ローラ体7a、7aの外径より大きく構成し、更に該弾性リング9における側面及びその内周面の少なくとも一方に、油溜りとなる凹部9a、9bを形成したことを特徴とするものである。

作用

上述構成に基づき、ローラチェーン1がスプロケットに噛合うに際し、まず最初に弾性リング9がスプロケット歯に衝接し、ついでローラ体7aが当接する。そして、該衝突による弾性リング9の変形により、衝突に伴うエネルギーを吸収し、その後ローラ体が動力伝達荷重を担持する。また、チェーン1がスプロケットに入射及び離脱する際、弾性リング9及びローラ体7aはブッシュ6に対して回転し、更に弾性リング9及びローラ体7aとの間でも相対回転するが、凹部9a、9bによる油溜りの存在により、充分な潤滑油にて滑らかに回転する。

実施例

以下、図面に沿つて、本考案による実施例を説明する。

騒音防止ローラチェーン1は、第1図に示すように、一般のローラチェーンと同様にピンリンク及びローラリンクよりなる。即ち、ピンリンクプレート2、2の両端部をピン3で連結・固定したピンリンクと、ローラリンクプレート5、5の両端部をブッシュ6で連結・固定し、更に該ブッシュ6にローラ7を遊嵌したローラリンクよりなり、これら両リンクをブッシュ6にピン3を嵌挿することにより交互に連結して無端状に構成されている。そして、前記ローラ7は中央部で分割され、2個のローラ体7a、7aにより構成されており、更にこれら分割されたローラ体7aの間に位置してゴム、プラスチック等の弾性体からなる断面略々矩形状の弾性リング9がブッシュ6に嵌挿されている。なお、該弾性リング9の内厚はローラ体7aの内厚よりも厚く設定されていると共に、その外径はローラ体7aの外径より大きく、かつその内径もローラ体7aの内径と同等か又は

4

それより僅かに大きく設定されており、従つてローラチェーン1のスプロケット10への噛合に際して、該弾性リング9がスプロケット10に衝接した後、リング9が弾性変形してローラ体7aが接触するようになる。そして、第2図に詳示するように、弾性リング9はその両側面に環状の凹溝9a、9aが形成されていると共に内周面に凹溝9bが形成されており、これら凹溝9a、9bはローラ体7a側面及びブッシュ6外周面との間に油溜りを構成する。また、第3図及び第4図において、10aはスプロケット10の歯、Dはその歯底、Sは歯面である。

本実施例は以上のような構成よりなるので、スプロケット10の矢印A方向の回転により、ローラチェーン1のローラ7は順次スプロケット歯10aに噛合し、動力伝達される。この際、ローラ7はピッチPを半径として、第3図矢印Bで示すように、スプロケット歯10aの歯底D又は歯面Sに所定速度で衝突しようとするが、ローラ体7aの当接の前に、弾性リング9がスプロケット歯10aに衝突し、該衝突に伴うエネルギーを、ブッシュ6との間で弾性リング9が変形して吸収した後、ローラ体7aがスプロケット歯10aに着座し、動力伝達に伴う荷重を受ける。そして、弾性リング9はスプロケット歯に当接して転るがと共に、その外径はローラ体7aの外径より大きいので、リング9はその荷重側と反対側、即ちスプロケット外径方向では弾性変形せず、従つてスプロケット10の回転に伴う噛合の進行により、リング9の荷重側の弾性変形部分が押し出されるようにして非変形側に蠕動し、次回に該ローラ7がスプロケット歯10aに衝突する際、弾性リング9は今回の衝接部分と異なる部分で衝接して、同一箇所における繰返し変形による弾性リング9のヘタリが防止されている。

更に、チェーン1のスプロケット10への入射及び離脱の度に弾性リング9及びローラ体7aがブッシュ6に対して回転するが、弾性リング9はスプロケット10に入射すると同時に変形してそのブッシュ側の凹溝9bをつぶすように作用し、これにより該凹溝9bに溜められている潤滑油がブッシュ6と弾性リング9及びローラ体7aとの隙間に押し出されて、該潤滑油の介在により弾性リング9及びローラ体7aは滑らかに回転すると

5

共に、該潤滑油による緩衝作用により騒音の発生を更に低減する。また、弾性リング9の蠕動等により、該弾性リング9とローラ体7aとは相対回転するが、スプロケット10への入射に伴う弾性リング9の変形により、凹溝9aに溜められている潤滑油がリング側面とローラ体7a側間に滲出し、前記相対回転を滑らかにする。なお、この際、弾性リング9はスプロケット歯10aに押圧されて横方向に膨出するように変形するので、弾性リング9の両側面がローラ体7aの側面に薄い潤滑油を介して密接して、凹溝9a、9b等に封入されている潤滑油が外部に洩れることはない。

なお、弾性リング9は、第2図に示すような形状に限らず、油溜り用の凹部を有するものであれば他の形状でもよいことは勿論である。例えば、第5図aに示すように、側面に小凹溝9a'を多数形成すると共に内周面に小凹溝9b'を多数形成してもよく、また第5図bに示すように、側面に凹面状の凹部9a''を形成すると共に内周面に凹面状の凹部9b''を形成してもよく、更に第5図cに示すように、側面上部を除いて、側面下部を波形に凹むようにして凹部9a'''を形成し、かつ内周面に幅広の凹溝9b'''を環状に形成してもよい。

また、上述実施例は、ローラ7を分割して、該分割したローラ体7aの中央部分に弾性リング9を嵌挿したが、第8図に示すように、幅狭のローラ体7aをブッシュ6に嵌挿し、更に該ローラ体7aの両端とローラリンクプレート5との間に弾性リング9を介在してもよい。なお、該実施例においても、弾性リング9は、断面略々矩形状からなると共に、その外径はローラ体7aの外径よりも大きく、かつその両側面及び内周面にそれぞれ凹溝9a、9bが形成されており、更にその幅はスプロケットとの啮合に際してその歯10aに必ず当接する幅からなる。

従つて、該ローラチェーン1'がスプロケット10に啮合するに際し、まず両側の弾性リング9、9が衝接して金属同士の衝接を防止し、その後弾性リング9、9が変形してスプロケット歯10aにローラ体7aが当接し、動力伝達する。また、弾性リング9、9はローラ体7aとローラリンクプレート5との間に位置してオイルシールの役目を果たしてブッシュ6とローラ体7及び弾性リング9との間に潤滑油を封入すると共に、弾性

6

リング9の側面の凹溝9a、9aに溜められている潤滑油がプレート5側面及びローラ体7aとの側面間に供給され、また内周面の凹溝9bに溜められている潤滑油がブッシュ6との間に供給され、弾性リング9及びローラ体7aは滑らかに回転する。更に、ローラチェーンがスプロケットに啮合する際に、ローラがローラリンクプレートに衝接して騒音を発生することがあるが、本実施例では、弾性リング9の介在により、ローラ体7aとプレート5が直接衝接することがなく、これによる騒音の発生も防止できる。

(f) 考案の効果

以上説明したように、本考案によると、弾性リング9は断面略々矩形状からなるので、スプロケット10は広い面からなる弾性リング外周面に接触し、チェーンが傾くことはなく、かつリングのローラ体より突出する部分の断面積も矩形状からなる大きな面積からなり、その騒音エネルギーの吸収容量も大きく、極めて大きな騒音防止効果を発揮することができるものでありながら、弾性リング9の側面及び内周面の少なくともその一方に、油溜りとなる凹部9a、9bを形成したので、潤滑油を介在した状態で弾性リング9及びローラ体7aをブッシュ6に対して又は互に滑らかに回転し、弾性リングが早期に摩耗することを防止して耐久性を向上することができる。更に、潤滑油の洩れ及び弾性リング9の摩耗を防止することに起因して、潤滑油が不足又は涸渇状態になることを防止して、潤滑油によるローラ体7a及び弾性リング9とブッシュ6との緩衝作用を保償し、これによる騒音防止効果も長期に亘り維持することができる。

図面の簡単な説明

第1図は本考案による一実施例を示すローラチェーンの横断面図、第2図はその弾性リングを示す一部断面した斜視図、第3図はローラチェーンの啮合状態を示す縦断面図、第4図はその横断面図、第5図a、b、cはそれぞれ異なる実施例を示す弾性リングの断面図、第6図は他の実施例によるローラチェーンを示す横断面図である。

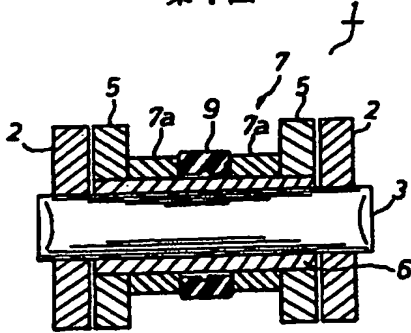
1、1'……騒音防止ローラチェーン、2……ピンリンクプレート、3……ピン、5……ローラリンクプレート、6……ブッシュ、7……ローラ、7a……ローラ体、9……弾性リング、9

7

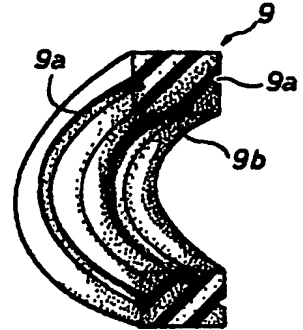
8

a, 9a', 9a'', 9a, 9b, 9b', 9b'', 9b凹部。

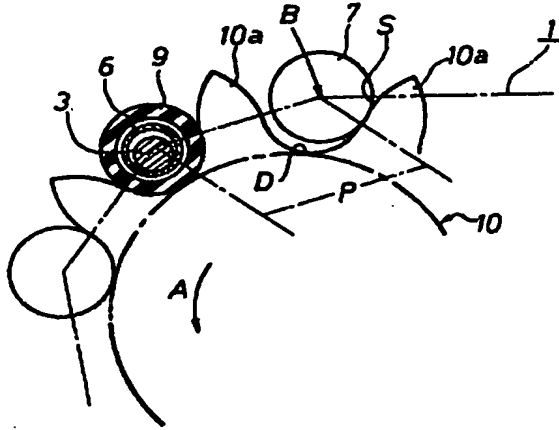
第1図



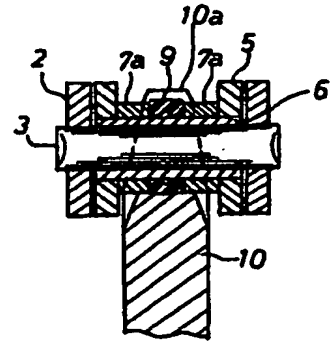
第2図



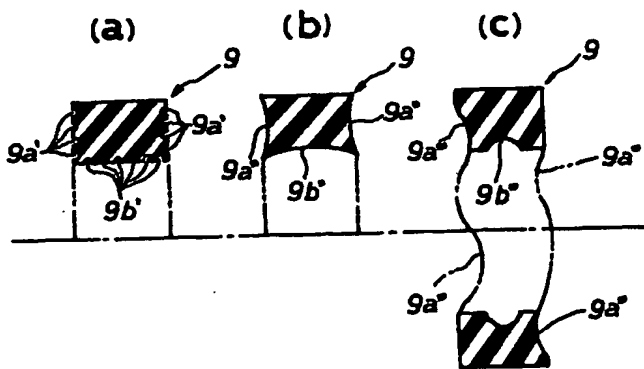
第3図



第4図



第5図



第6図

